

ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ НА УКОРЕНЕНИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ САЖЕНЦЕВ ДЕКОРАТИВНЫХ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Колбанов Д.В.¹, Батулев А.В.², Легерова Е.О.², Донская И.И.²,
Чайкун С.А.¹, Демидчик В.В.²

¹*Department of Plant Cell Biology and Bioengineering, Biological Faculty, Belarusian State University, Minsk, Belarus*

²*Республиканское учебно-опытное унитарное предприятие «Щемяслица»,
Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь*

Массовое размножение декоративных хвойных пород, в промышленных масштабах, в особенности, с сохранением ценных фенотипических признаков, представляет собой важную задачу биотехнологии. В основе ее решения лежит как усовершенствование асептических методов вегетативного клонирования, так и повышение эффективности технологии размножения зелеными черенками в нестерильных условиях. Для обоих подходов важной задачей выступает снижение последствий раневого стресса при черенковании и перенесении в новых условия. Отрыв черенка и его механическая обработка сопровождаются развитием оксидативного стресса, что резко снижает иммунитет и способствует поражению грибными и бактериальными инфекциями.

Настоящей работе предшествовала гипотеза, согласно которой устранение свободных радикалов и последствий оксидативного стресса может ускорить восстановление и укоренение черенков. В последние годы показано, что при оксидативном стрессе ключевой повреждающей активной формой кислорода выступает гидроксильный радикал. Применение «скавенджеров» гидроксильных радикалов - мобильных низкомолекулярных антиоксидантов потенциально может устранять образующиеся при раневом стрессе гидроксильные радикалы и обеспечивать растению более благоприятные условия для укоренения и выживания. В настоящей работе было протестировано влияние ряда таких соединений, а именно диметилсульфоксида (ДМСО), тиомочевины и L-аскорбиновой кислоты, на укоренение и жизнеспособность черенков ели колючей (*Picea pungens* Engelm.) и туи западной (*Thuja occidentalis* L. Smagard) при их вегетативном размножении в нестерильных условиях. Способность данных веществ связывать гидроксильные радикалы была подтверждена при помощи спектроскопии электронно-парамагнитного резонанса и спиновой ловушки 5,5-диметил-1-пирролин-N-оксид. Генерация гидроксильных радикалов при этом производилась при помощи системы Cu^{2+} /аскорбат/ H_2O_2 . Обработка черенков туи и ели антиоксидантами

производилась в течение 24 часов перед высадкой их в почву. Анализ жизнеспособных и укоренившихся растений проводили через 60 и 300 дней после обработки.

В результате проведенных опытов было показано, что обработка каждым из трех протестированных антиоксидантов увеличивала долю выживших черенков. Количество потенциально-укоренившихся черенков возрастало в ряду контроль < аскорбат < тиомочевина < ДМСО. Для ДМСО была отмечена высокая способность предотвращать отмирание черенков после раневого стресса (80% растений выживали, в то время как в контроле эта цифра составляла 15-20%). Данное действие ДМСО не было известно ранее и имеет несомненный практический и фундаментальный интерес. ДМСО – стабильное вещество, которое является сильнейшим «скавенджером» гидроксильных радикалов, а также пероксинитрита, синглетного кислорода и хлоросодержащих окислителей. Использование его в качестве вещества, повышающего эффективность процедур укоренения посадочного материала может иметь большие перспективы.

ТРИТЕРПЕНОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ РАСТЕНИЙ РОДА ШАЛФЕЙ

Кондратова Ю.А., Бубенчикова В.Н.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздрава России», кафедра фармакогнозии и ботаники, Курск, Россия

The results of the qualitative detection of triterpene compounds. Thin layer chromatography methods with authentic samples in herbs *Salvia pratensis* L., *Salvia nutans* L., *Salvia verticillata* L., *Salvia splendens* Ker.-Gawl., *Salvia horminum* L., *Salvia glutinosa* L. identified ursolic and oleanolic acid. Quantitative content of triterpene saponins varies from 0,20% (*Salvia horminum* L.) to 0,41% (*Salvia pratensis* L.).

Род Шалфей (*Salvia* L.) является многочисленным по видовому составу в семействе яснотковые (губоцветные) *Lamiaceae* (*Labiatae*). Некоторые виды данного рода, такие как шалфей лекарственный, шалфей мускатный, введены в культуру. Другие же представители широко встречаются в дикорастущем виде. Растения рода шалфей содержат комплекс биологически активных веществ, проявляющих антибактериальную, ранозаживляющую, противовоспалительную активность [2]. Среди таких веществ, которые в совокупности отвечают за фармакологическую активность видов рода шалфей, можно выделить и тритерпеновые соединения, изучение которых является актуальным.